

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

**2 871 535**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

**04 51180**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : F 16 B 37/04, B 60 N 2/015

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.06.04.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 16.12.05 Bulletin 05/50.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : RENAULT SAS — FR.

⑦2 Inventeur(s) : TURQUIER RENALDO.

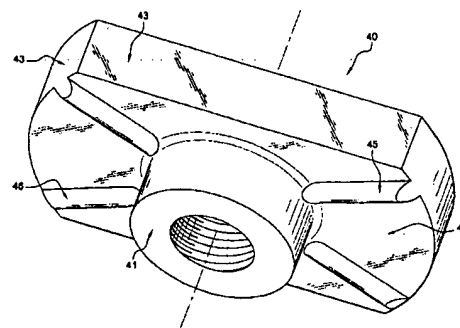
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : RENAULT SAS.

⑤4 AGENCEMENT DE FIXATION D'UN ELEMENT DE VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 Agencement de fixation d'un élément de véhicule automobile apte à permettre la fixation de cet élément sur un moyen structurel (4, 5) du véhicule, comportant un boîtier (10) qui est solidaire du moyen structurel (4, 5) et qui forme une cage (20) dans laquelle un écrou de fixation (40) est monté avec jeu, cet écrou mobile (40) pouvant collaborer avec une vis de fixation pour le montage de l'élément, de sorte que le jeu de l'écrou (40) permet de rattraper les dispersions de ce montage,

caractérisé en ce qu'au moins une des faces (44) de l'écrou (40) est en contact avec la cage (20), et en ce que cette face de contact (44) présente des éléments nervurés (45).



FR 2 871 535 - A1



## **AGENCEMENT DE FIXATION D'UN ELEMENT DE VEHICULE AUTOMOBILE**

5           La présente invention concerne un agencement de fixation d'un élément de véhicule automobile et plus particulièrement un agencement dans lequel cet élément est monté sur un moyen structurel du véhicule par l'intermédiaire d'un boîtier qui est solidaire de ce moyen structurel et qui forme une cage dans laquelle un écrou de fixation est monté avec jeu, cet écrou pouvant collaborer  
10 avec une vis de fixation pour le montage de l'élément, de sorte que le jeu de l'écrou permet de rattraper les dispersions de ce montage.

          Il est connu des agencements de ce type pour la fixation de siège automobile, dans lequel l'écrou, dit écrou flottant, est centré mais non fixé dans une cage. Cet écrou présente donc des degrés de liberté permettant  
15 l'ajustement entre la vis rendu par la suite solidaire du siège et l'écrou. Afin de ne pas autoriser une liberté de rotation qui empêcherait la stricte immobilisation du fauteuil une fois monté, l'écrou présente une forme sensiblement rectangulaire de sorte que la rotation soit empêchée par le contact entre l'écrou et les parois de la cage. Cette cage et l'écrou associé sont montés  
20 sur le véhicule et rendus solidaires du plancher. Avant le montage définitif des sièges, le véhicule passe dans un bain de cataphorèse. Un inconvénient majeur de l'état de l'art est que l'écrou et la cage sont collés par ce bain, et que lors du vissage de la vis dans l'écrou, un effort important est nécessaire pour décoller ces deux éléments, ce qui peut provoquer un à coup entre l'écrou et la vis et  
25 abîmer le pas de vis.

          Un des objectifs de l'invention est donc de proposer un agencement de fixation du type décrit ci dessus qui améliore le montage de l'élément sur le

moyen structurel, par exemple le montage du siège sur le plancher, et qui en particulier minimise l'effort nécessaire pour le vissage.

En réponse à des objectifs que l'on retrouve invariablement chez les différents constructeurs automobiles, la présente invention se veut également  
5 peu coûteuse et peu encombrante.

Pour répondre à ces objectifs, l'invention propose un agencement de fixation du type précédemment décrit, caractérisé en ce qu'au moins une des faces de l'écrou est en contact avec la cage, et en ce que cette face de contact présente des éléments nervurés.

10 Selon différentes caractéristique de la présente invention :

- au moins une face de la cage présente un embouti sur lequel repose des éléments nervurés de l'écrou,
- l'écrou présente une forme sensiblement rectangulaire et en ce que les éléments nervurés en forment les diagonales,
- 15 • la cage comporte d'une part un élément support formant la partie inférieure de la cage et sur lequel l'écrou mobile est positionné, et d'autre part un élément de renfort formant la partie supérieure de la cage, cet élément de renfort présentant un orifice apte à laisser le passage à la vis de fixation solidaire du siège,
- 20 • les dimensions de l'écrou mobile sont telles que cet écrou est bloqué en rotation par au moins une paroi de la cage formée par l'élément de renfort et/ou par l'élément support,
- au moins une paroi de la cage formée par l'élément de renfort et/ou par l'élément support présente des éléments nervurés.

L'invention vise à protéger également un véhicule automobile comprenant un siège monté par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de fixation selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la  
5 lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'habitacle avant gauche d'un véhicule automobile muni du dispositif de fixation selon l'invention ,  
préalablement au montage du siège avant gauche,
- 10 - la figure 2 est une vue en perspective des traverses de siège sur lesquelles sont montés les dispositifs de fixation selon l'invention,
- la figure 3 est une première représentation schématique de différents éléments du boîtier de fixation selon l'invention,
- la figure 4 est une deuxième représentation schématique de différents  
15 éléments du boîtier de fixation selon l'invention,
- la figure 5 est une représentation schématique de l'écrou mobile du boîtier de fixation selon l'invention.

Dans la description qui va suivre, on adoptera à titre non limitatif une orientation longitudinale, verticale et transversale selon l'orientation  
20 traditionnellement utilisée dans l'automobile et indiquée par le trièdre L, V, T de la figure 1.

La description qui va suivre divulgue un mode de réalisation particulier de l'invention dans lequel l'agencement de fixation est relatif à la fixation d'un siège. Il sera compris que d'autres éléments, dont le montage nécessite un

rattrapage des dispersions, du véhicule peuvent bénéficier de cet agencement de fixation selon l'invention.

La figure 1 représente une moitié gauche du soubassement central 1 d'un véhicule, délimité vers l'extérieur du véhicule par le bavolet gauche 2 et vers l'intérieur du véhicule par un tunnel 3. Par symétrie par rapport à ce tunnel 3, l'invention est également applicable à la moitié droite du soubassement central. Toutefois, pour des soucis de simplification, seule la moitié gauche et les fixations du siège correspondant seront décrits.

Ce soubassement central est renforcé par deux traverses de plancher central 4 et 5, qui sont soudées au plancher 6. Ces deux traverses 4 et 5, moyens structurels du véhicule, permettent la fixation d'un siège. Longitudinalement, deux fixations avant 7 du siège sont montées sur le moyen structurel du véhicule formé par la traverse avant de plancher 4, et deux fixations arrière 8 de ce siège sont montées sur le moyen structurel du véhicule formé par la traverse arrière de plancher 5. Les fixations avant 7 et arrière 8 du siège situées du côté du tunnel 3 sont réalisées par un ensemble sans jeu. Il est alors préférable que les fixations avant 7 et arrière 8 du siège situées du côté du bavolet 2 présentent un jeu de montage pour prendre en compte les dispersions induites lors de la mise en position du siège sur les éléments structurels 4 et 5 du véhicule.

Ce jeu de montage est assuré par la présence d'un écrou mobile 40 dans une cage 20, formée dans un boîtier 10. Tel que représenté à la figure 2, ce boîtier 10 peut être rapporté sur un moyen structurel 4, 5 du véhicule, ou le boîtier 10 et le moyen structurel 4, 5 peuvent être réalisés d'une seule et même pièce. A titre d'exemple, à la figure 2, un boîtier rapporté 10a est utilisé pour les fixations du siège sur la traverse de plancher avant 4, et la traverse de plancher arrière 5 intègre un boîtier de fixation 10b. Il sera compris que cette

disposition pourrait être inversée, ou que quatre boîtiers rapportés 10a pourraient être utilisés. Tel que représenté à la figure 2, chaque configuration est conforme à la présente invention dès lors que les fixations extérieures du siège, proches du bavolet 2, sont des dispositifs de fixations présentant un jeu  
5 de montage.

Une cage 20 est disposée à l'intérieur du boîtier de fixation 10, que ce boîtier soit intégré à la traverse ou rapporté sur cette traverse. A titre d'exemple, une cage 20 est positionnée selon un sens sensiblement longitudinal, soudée sur la traverse de plancher avant 4 ou arrière 5, et au  
10 moins recouverte par le boîtier de fixation 10 correspondant à cette traverse.

Les figures 3 et 4 représentent un mode de réalisation d'une cage 20 selon l'invention. Un élément support 21 forme la partie inférieure de la cage 20. Cet élément support 21 est obtenu par le pliage multiple d'une lame de telle sorte que l'élément support 21 présente une forme en escalier. Un premier  
15 pliage à quatre vingt dix degrés détermine la liaison entre la zone principale 22 de l'élément support 21 et un premier bord tombé 23, descendant par rapport à la zone principale et formant une première patte de fixation. Un second pliage à quatre vingt dix degrés détermine la liaison entre l'extrémité, opposée au premier bord tombé 23, de la zone principale 22 de l'élément support 21 et un  
20 second bord tombé 24, montant par rapport à la zone principale 22. Un troisième pliage à quatre vingt dix degrés détermine la liaison entre le second bord tombé 24 et une seconde patte de fixation 25, sensiblement parallèle à la zone principale 22 de l'élément support 21. Des rainures 26 sont réalisées dans l'élément support 21 à chaque arête de pliage, afin que l'angle droit de ces  
25 pliages soient consolidés.

Une partie supérieure de cette cage 20 est formé par un élément de renfort 27, qui présente à ses extrémités des formes complémentaires de

l'élément support 21, pour que l'élément support 21 et l'élément de renfort 27 soient soudés au niveau des pattes de fixations 23 et 25 de l'élément support 21. La cage 20 formée par ces deux parties présente un espace creux 28, logement dans lequel est mobile un écrou 40.

5           La zone principale 22 de l'élément support 21 correspond à la partie inférieure du logement 28 de l'écrou mobile 40. Cette zone 22 présente un orifice 29 dans lequel vient se positionner un col 41 de l'écrou 40, ce col 41 étant une portion cylindrique en saillie de la base 42 de l'écrou 40. L'orifice 29 de la zone principale 22 est de diamètre plus important que le diamètre du col  
10 41 de l'écrou 40. Une légère translation est ainsi autorisée pour l'écrou mobile 40, avant que le col 41 de l'écrou 40 ne soit bloqué par le bord de l'orifice 29.

Un trou 30 est prévu dans l'élément de renfort 27 pour laisser le passage à une vis de fixation solidaire du siège. Le mouvement de translation autorisé de l'écrou mobile 40 permet un ajustement de la position de cet écrou 40 de  
15 sorte qu'il se retrouve sous le trou 30 de l'élément de renfort 27 et à la verticale de la vis de fixation. Cet ajustement permet de rattraper les dispersions de montage du siège et de pouvoir aligner la vis, le passage 30 de vis aménagé dans la cage 20 et l'écrou mobile 40 pour permettre la fixation du siège sur le moyen structurel 4, 5 du véhicule.

20           A titre d'exemple, le siège est muni de deux rails sur lequel il peut coulisser. Ces rails sont posés sur les boîtiers 10 et présentent des alésages pour que les vis de fixation puissent solidariser ces rails sur les boîtiers de fixation 10. Le siège est coulissé dans sa position extrême avant ou extrême arrière, selon que l'opérateur visse les rails du siège sur le boîtier arrière ou le  
25 boîtier avant.

Les dimensions de l'écrou mobile 40 et de l'espace creux 28 aménagé entre l'élément support 21 et l'élément de renfort 27 sont telles que l'écrou

mobile 40 ne peut tourner sur lui même, les faces 43 de l'écrou 40 entrant dans ce cas en contact avec les parois 31 de l'espace creux 28 formé par l'élément support 21 et l'élément de renfort 27. Il sera compris que cette fonction anti-rotation peut être réalisée par un contact unique entre l'écrou 40 et une paroi 31 de l'élément de renfort 27, ou, dans une variante qui permet à la cage 20 de mieux tenir les efforts de couple du vissage, la fonction anti-rotation peut être réalisée par un double contact entre l'écrou 40 et une paroi de l'élément de renfort 27 et une paroi 31 de l'élément support 21.

Tel que représenté à la figure 5, l'écrou 40 présente une forme sensiblement rectangulaire. Il est formé plus précisément d'une base 42 sensiblement parallélépipède, dont une face 44 est munie d'un col cylindrique 41 faisant saillie de cette base 42. Comme cela a été décrit plus haut, ce col 41 présente un diamètre approprié pour permettre un léger mouvement de translation de l'écrou 40 par rapport à l'élément support 21 de la cage 20. Il présente également une hauteur suffisante pour assurer un arrêt en translation lorsque le col 41 entre en contact avec l'orifice 29 formé dans l'élément support 21 de la cage 20.

Des éléments nervurés 45 sont disposés sur au moins la face 44 de l'écrou 40 qui repose sur la zone principale 22 de l'élément support 21. Ces éléments nervurés 45 permettent de ne générer qu'une surface de contact minimale entre l'écrou mobile 40 et la cage 20. Le passage du véhicule dans un bain de cataphorèse n'entraîne alors le collage que d'une bande de contact 46 entre l'écrou 40 et la cage 20, et l'opérateur réalisant le montage du siège peut par la suite décoller ces deux éléments par la simple action de vissage dans le boîtier de fixation 10. Le fait que l'écrou 40 et la cage 20 ne soient collés que par les bandes de contact 46 permet de conserver, après cataphorèse, l'écrou 40 dans un plan sensiblement parallèle au plan de la zone principale 22 de la



cage 20. On évite ainsi une prise en biais de la vis de fixation dans l'écrou 40 lors du montage.

Il sera compris que des éléments nervurés 45 peuvent être positionnés sur d'autres faces de l'écrou 40, et en particulier les faces situées en regard des parois 31 de la cage 20. A titre de variante, tel que représenté à la figure 4, des seconds éléments nervurés 33 peuvent être portés par les parois 31 de la cage 20, l'objectif d'une résistance moindre au décollage après cataphorèse restant le même.

A titre d'exemple, ces nervures 45 forment les diagonales de l'écrou mobile 40. Il sera compris qu'elles pourraient également être parallèles, ou perpendiculaires. Tel que représenté aux figures 4 et 5, une disposition des éléments nervurés 45 en diagonale peut être prise en combinaison avec un embouti 32 réalisé sur l'élément support 21 vers l'intérieur de l'espace creux 28 de la cage 20. Cette combinaison permet d'obtenir des contacts ponctuels, et en l'occurrence un contact à quatre points, entre la face nervurée 44 de l'écrou mobile 40 et la cage 20. La résistance au décollage après cataphorèse en est d'autant moins forte.

L'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

## **REVENDEICATIONS**

- 1./ Agencement de fixation d'un élément de véhicule automobile apte à permettre la fixation de cet élément sur un moyen structurel (4, 5) du véhicule, comportant un boîtier (10) qui est solidaire du moyen structurel (4, 5) et qui forme une cage (20) dans laquelle un écrou de fixation (40) est monté avec jeu, cet écrou mobile (40) pouvant collaborer avec une vis de fixation pour le montage de l'élément, de sorte que le jeu de l'écrou (40) permet de rattraper les dispersions de ce montage,
- 10 caractérisé en ce qu'au moins une des faces (44) de l'écrou (40) est en contact avec la cage (20), et en ce que cette face de contact (44) présente des éléments nervurés (45).

- 2./ Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une face (22) de la cage (20) présente un embouti (32) sur lequel repose des éléments nervurés (45) de l'écrou mobile (40).

- 3./ Agencement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'écrou (40) présente une forme sensiblement rectangulaire et en ce que les éléments nervurés (45) en forment les diagonales.

- 4./ Agencement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cage (20) comporte d'une part un élément support (21) formant la partie inférieure de la cage (20) et sur lequel l'écrou mobile (40) est positionné, et d'autre part un élément de renfort (27) formant la partie supérieure de la cage (20), cet élément de renfort (27) présentant un orifice (30) apte à laisser le passage à la vis de fixation solidaire du siège.

5./ Agencement selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les dimensions de l'écrou mobile (40) sont telles que cet écrou (40) est bloqué en rotation par au moins une paroi (31) de la cage formée par l'élément de renfort (27).

6./ Agencement selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les dimensions de l'écrou mobile (40) sont telles que cet écrou (40) est bloqué en rotation par au moins une paroi (31) de la cage formée par l'élément support (21).

7./ Agencement selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'au moins une paroi (31) de la cage (20) formée par l'élément support (21) présente des seconds éléments nervurés (33).

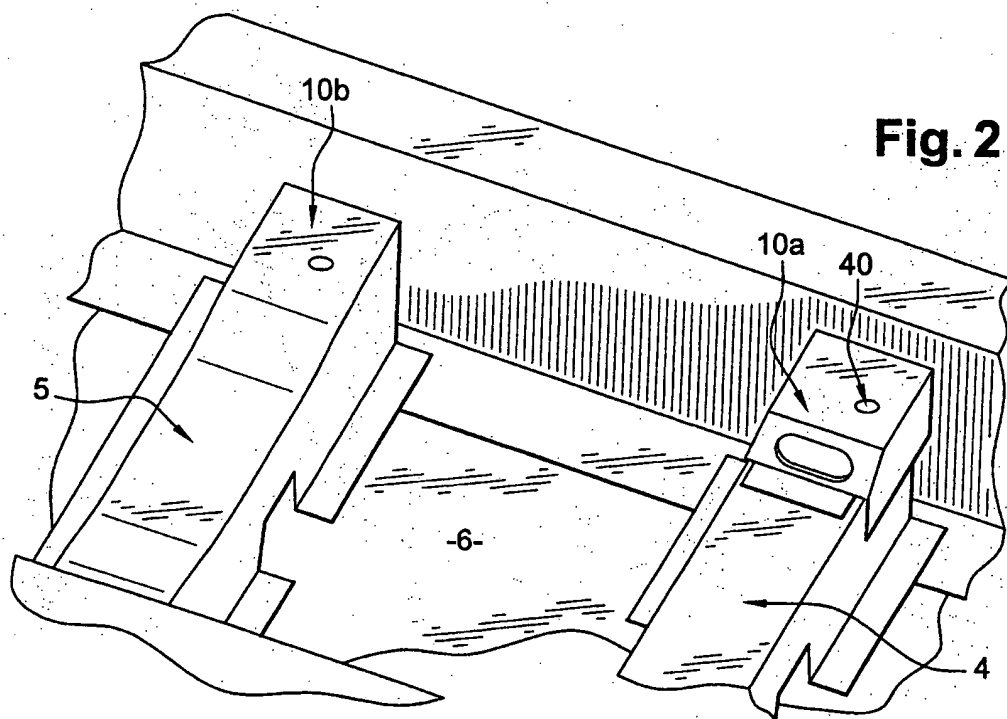
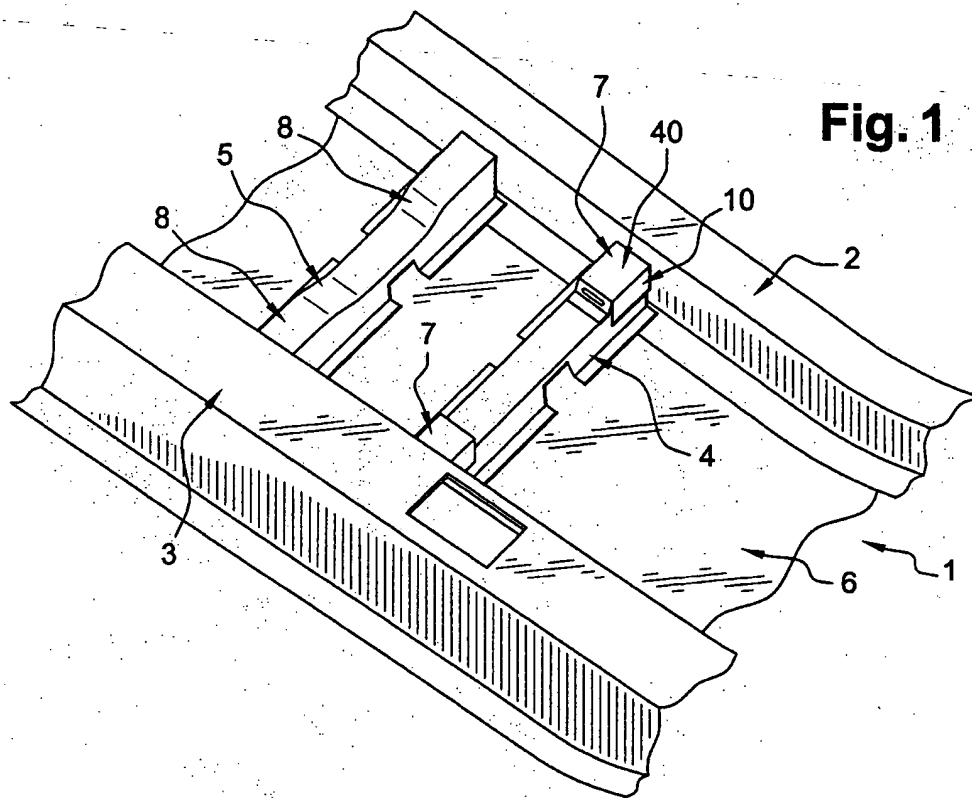
15

8./ Agencement selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'au moins une paroi (31) de la cage (20) formée par l'élément de renfort (27) présente des seconds éléments nervurés (33).

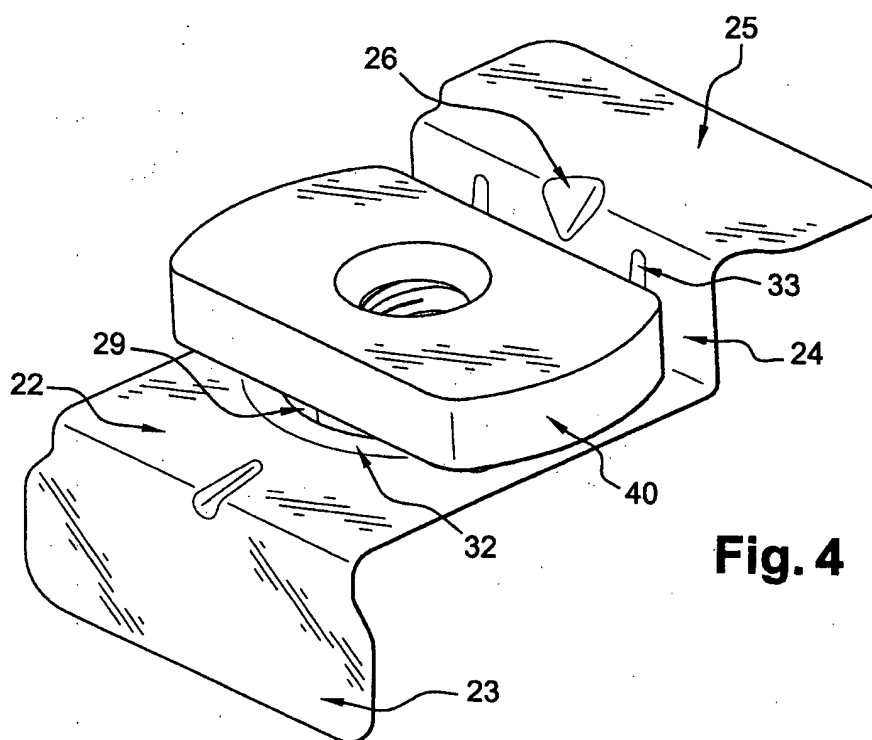
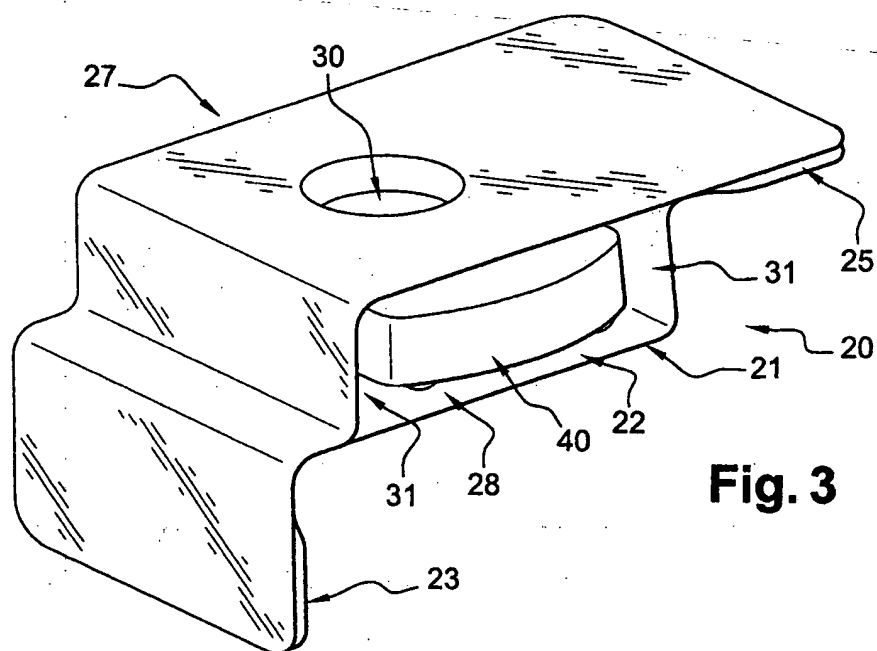
20

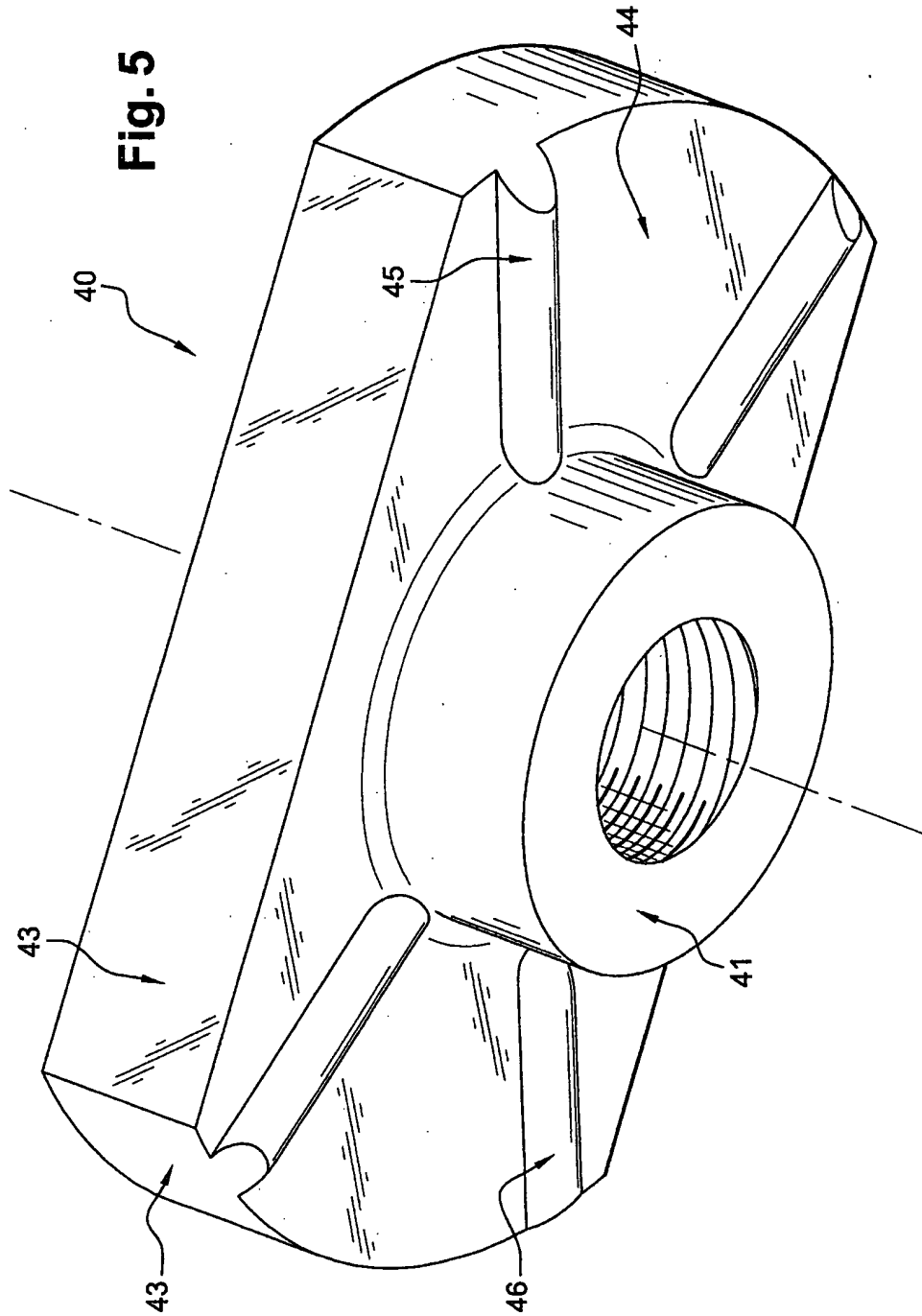
9./ Véhicule automobile comprenant un siège monté par l'intermédiaire d'au moins un agencement de fixation selon l'une des revendications 1 à 8.

1/3



2/3



**Fig. 5**



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 651545  
FR 0451180

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2004/007978 A (TEXTRON INC) 22 janvier 2004 (2004-01-22) * page 1, ligne 2 - ligne 15 * * page 4, ligne 19 - page 5, ligne 3 * * page 8, ligne 3 - ligne 21 * * page 9, ligne 18 - page 10, ligne 4 * * abrégé; figures 7-12 * -----	1,3-6,9	F16B37/04 B60N2/015
X	US 5 096 350 A (PETERSON FRANCIS C) 17 mars 1992 (1992-03-17) * colonne 4, ligne 19 - ligne 34 * * abrégé; figures * -----	1-8	
A	DE 809 867 C (DAIMLER BENZ AG) 2 août 1951 (1951-08-02) * revendication 1; figures * -----	1,3-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 janvier 2005		Martin, C	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0451180 FA 651545**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **14-01-2005**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2004007978 A	22-01-2004	WO 2004007978 A2	22-01-2004
		US 2004013492 A1	22-01-2004
		US 2004228700 A1	18-11-2004
US 5096350 A	17-03-1992	AUCUN	
DE 809867 C	02-08-1951	AUCUN	

EPO FORM P0465